

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 24 JUN 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 F-2011PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/02562	国際出願日 (日.月.年) 05.03.2003	優先日 (日.月.年) 06.03.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. 7 F02M37/00, F02M63/00, F02M55/00		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ボッシュオートモーティブシステム		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>7</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 30.09.2003	国際予備審査報告を作成した日 02.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 嶋田 研司 電話番号 03-3581-1101 内線 3355	3G 2918

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

Best Available Copy

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-74 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 1-8, 13-21, 23-45 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 12, 22, 46-49 項、 26.04.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-23 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 9-11 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-8, 12-49	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-8, 12-49	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-8, 12-49	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

国際調査報告で引用された文献1：日本国実用新案登録出願1-66416号（日本国実用新案登録出願公開3-6045号）の願書に添付された明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱自動車工業株式会社）は、当該技術分野における一般的水準を示す文献であって、当該文献には、燃料タンクから供給された燃料をディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプを備えた燃料供給装置であって、前記インジェクションパイプを冷却する手段を備え、当該手段は、インジェクションポンプから燃料噴射ノズルへ送出された燃料が流れる噴射燃料通路と、該噴射燃料通路に流れる燃料を冷却する冷却媒体が流れる冷却媒体通路とを有し、前記燃料噴射通路の外周面を前記冷却媒体が流れるように前記冷却媒体通路が構成されている二重管構造をなしているものが記載されている。

国際調査報告で引用された文献2：JP 11-257187 A（臼井国際産業株式会社）は、当該技術分野における一般的水準を示す文献であって、当該文献には、DME燃料を内燃機関に供給する燃料供給装置において、コモンレールを冷却する手段を備え、当該手段は、燃料が流れるコモンレールと、該コモンレールを流れる燃料を冷却する冷却媒体が流れる冷却媒体通路とを有し、前記燃料噴射通路の外周面を前記冷却媒体が流れるように前記冷却媒体通路が構成されている二重管構造をなしているものが記載されている。

国際調査報告で引用された文献3：JP 56-546 A（日産自動車株式会社）は、当該技術分野における一般的水準を示す文献であって、当該文献には、外周面に断熱性を有する被膜が施された燃料供給管を備えた燃料供給装置が記載されている。

国際調査報告で引用された文献4：JP 11-107871 A（日野自動車工業株式会社）又は文献5：JP 11-107872 A（日野自動車工業株式会社）は、当該技術分野における一般的水準を示す文献であって、当該文献には、DMEを燃料とする燃料噴射装置における燃料タンクとエンジンとを結ぶ燃料経路の具体例が記載されている。

国際調査報告で引用された文献6：JP 10-281030 A（日本鋼管株式会社）は、当該技術分野における一般的水準を示す文献であって、当該文献には、DME燃料用燃料噴射ポンプが記載されている。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

しかしながら、フィードパイプが連結されているインジェクションポンプの油溜室の入口側と燃料タンク内の気相とを連結する気相圧力送出パイプと、該気相圧力送出パイプの開閉を行う気相圧力送出パイプ開閉電磁弁とを備える点に関しては、上記文献 1 乃至 6 の何れにも、記載も示唆もされていない。

室と前記油溜室とが再び連通し、前記液圧室内の液圧が低下して前記デリバリバルブが前記デリバリスプリングの付勢力によって閉弁し、

前記無噴射状態時には、前記プランジャの外周面に形成されているパージ溝と、前記プランジャバレルの内周面に形成されているパージポートとが連通する回転

- 5 位置となる如く、前記噴射状態切換手段によって前記プランジャが周方向に回転し、前記パージポート、前記パージ溝、及び前記デリバリバルブシートに形成され、前記インジェクションパイプと前記パージポートとを連通させるパージ通路を介して前記インジェクションパイプと前記油溜室とが連通する構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

10

8. 請求項5において、前記インジェクションポンプは、前記カムシャフトが配設され、潤滑油が貯留されているカム室が、前記ディーゼルエンジンの潤滑系と分離された専用潤滑系となっており、前記カム室には、前記DME燃料が混入した前記潤滑油から該DME燃料を分離するオイルセパレータと、前記カムシャフ

15

トのカムによって駆動され、分離した前記DME燃料を加圧して前記燃料タンクへ送出するコンプレッサーとが配設されている、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

9. (削除)

20

10. (削除)

25 11. (削除)

12. (補正後) 燃料タンクからフィードパイプを経由して供給されたDME燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

5 前記インジェクションパイプを冷却する手段を備え、

前記インジェクションパイプは、前記インジェクションポンプから前記燃料噴射ノズルへ送出された前記DME燃料が流れる噴射燃料通路と、該噴射燃料通路に流れる前記DME燃料を冷却する冷却媒体が流れる冷却媒体通路とを有し、前記燃料噴射通路の外周面を前記冷却媒体が流れる如く前記冷却媒体通路が構成されている二重管構造を成しており、

前記インジェクションポンプからオーバーフローした前記DME燃料を前記燃料タンクへ戻すためのオーバーフロー燃料パイプと、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記DME燃料を前記オーバーフロー燃料パイプへ連通させるノズルリターンパイプとを備え、前記冷却媒体通路は、前記フィードパイプから
15 前記ノズルリターンパイプへ前記DME燃料が前記冷却媒体として流れる構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

13. 請求項12において、前記インジェクションポンプの油溜室内の前記DME燃料の圧力を保持するとともに、オーバーフローした前記DME燃料が前記
20 燃料タンクに戻る方向にのみ前記DME燃料の流れ方向を規定するオーバーフローバルブが前記オーバーフローパイプに配設されており、前記ノズルリターンパイプは、前記オーバーフローバルブの下流側に連結されている、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

25 14. 請求項13において、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記

21. 請求項20において、前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給されて気化した前記DME燃料は、前記コンプレッサーへ送出される、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

5

22. (補正後) 請求項12において、前記インジェクションポンプから送出された前記DME燃料は、コモンレールへ供給され、該コモンレールから各燃料噴射ノズルへ送出される構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

10

23. 燃料タンクからフィードパイプを経由して供給されたDME燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

15 前記DME燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記DME燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

前記インジェクションポンプ内の前記DME燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記インジェクションポンプ内の温度に基づいて、

20 前記インジェクションパイプへ送出される前記DME燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記DME燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

25 24. 請求項23において、前記供給燃料冷却装置は、前記DME燃料を冷却媒体とした燃料冷却器と、前記冷却媒体としての前記DME燃料を前記燃料タン

冷却する構成を成しており、前記供給燃料温度制御部が前記冷却媒体供給パイプ開閉電磁弁を開閉制御することによって制御される、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

- 5 44. 請求項43において、前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給されて気化した前記DME燃料は、前記コンプレッサーへ送出される、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

- 10 45. 請求項32～35のいずれか1項において、前記インジェクションポンプから送出された前記DME燃料は、コモンレールへ供給され、該コモンレールから各燃料噴射ノズルへ送出される構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

- 15 46. (追加) 燃料タンクから油溜室を介してディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成され、

前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記DME燃料、及び前記油溜室からオーバーフローした前記DME燃料を、前記燃料タンクへ戻すためのオーバーフロー燃料パイプと、

- 20 前記ディーゼルエンジン停止後、前記油溜室内、及び前記オーバーフロー燃料パイプ内に残留している前記DME燃料を、前記燃料タンクへ回収可能な残留燃料回収手段と、を備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置に設けられて前記残留DME燃料を前記残留燃料回収手段に向けて強制的に圧送する圧送装置であって、

- 25 前記燃料タンクと前記油溜室とを連通するフィードパイプの前記油溜室の入口側と前記燃料タンク内の気相とを連結する気相圧力送出パイプと、該気相圧力送出パイプに設けられ前記ディーゼルエンジン停止後に開となる気相圧力送出パイ

ブ開閉電磁弁とを備え、ディーゼルエンジン停止後に前記気相圧力送出パイプ開閉電磁弁が開となることで前記燃料タンク内の気相の圧力が前記油溜室に作用して前記残留DME燃料の強制的な圧送を実現するように構成された圧送装置。

- 5 47. (追加) 燃料タンクからフィードパイプを通して油溜室に送られ、該油溜室からディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成されたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記DME燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記DME燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

- 10 前記油溜室内の前記DME燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記油溜室内の燃料温度に基づいて、前記燃料噴射ノズルへ送出される前記DME燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記DME燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

15

48. (追加) 燃料タンクから油溜室を介してディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成され、ディーゼルエンジンの潤滑系と分離した専用潤滑系となっているカム室を備え、

- 20 前記油溜室からオーバーフローした前記DME燃料を前記燃料タンクへ戻すためのオーバーフロー燃料パイプと、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記DME燃料を前記オーバーフロー燃料パイプへ連通させるノズルリターンパイプと、

前記ディーゼルエンジン停止後、前記油溜室内、前記ノズルリターンパイプ内、

- 25 及び前記オーバーフロー燃料パイプ内に残留している前記DME燃料を、前記燃料タンクへ回収可能な残留燃料回収手段とを備えたディーゼルエンジンのDME

燃料供給装置であって、

前記油溜室からカム室に漏れ出て潤滑油に混入したDME燃料を分離するオイルセパレータと、

該オイルセパレータにて分離した前記DME燃料を加圧して前記燃料タンクへ

5 送出するコンプレッサーと、

前記オイルセパレータと前記コンプレッサーとの間に配設された低圧タンクと、

該低圧タンクと前記オーバーフロー燃料パイプとを連通させるバージパイプと、

該連通路を開閉可能なバージパイプ開閉電磁弁とを備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

10

49. (追加) 燃料タンクから油溜室を介してディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成され、ディーゼルエンジンの潤滑系と分離した専用潤滑系となっているカム室を備え、

前記油溜室からオーバーフローした前記DME燃料を前記燃料タンクへ戻すた

15 めのオーバーフロー燃料パイプと、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記DME燃料を前記オーバーフロー燃料パイプへ連通させるノズルリターンパイプと、

前記ディーゼルエンジン停止後、前記油溜室内、前記ノズルリターンパイプ内、及び前記オーバーフロー燃料パイプ内に残留している前記DME燃料を、前記燃

20 料タンクへ回収可能な残留燃料回収手段とを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記油溜室からカム室に漏れ出て潤滑油に混入したDME燃料を分離するオイルセパレータと、

該オイルセパレータにて分離した前記DME燃料を加圧して前記燃料タンクへ

25 送出するコンプレッサーと、

前記コンプレッサーの吸入口に接続された低圧タンクと、

該低圧タンクと前記オーバーフロー燃料パイプとを連通させるパージパイプと、
該パージパイプを開閉可能なパージパイプ開閉電磁弁とを備える、ことを特徴
としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference F-2011PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/002562	International filing date (<i>day/month/year</i>) 05 March 2003 (05.03.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 06 March 2002 (06.03.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F02M 37/00, 63/00, 55/00		
Applicant BOSCH AUTOMOTIVE SYSTEMS CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 September 2003 (30.09.2003)	Date of completion of this report 02 June 2004 (02.06.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP2003/002562

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-74, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 1-8,13-21,23-45, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 12,22,46-49, filed with the letter of 26 April 2004 (26.04.2004)
- ☒ the drawings:
 pages 1-23, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 9-11
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/02562

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-8, 12-49	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8, 12-49	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8, 12-49	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1 (Microfilm of the specification and drawings annexed to the Japanese Utility Model Application No. 66416/1989 (Laid-open No. 6045/1991) (Mitsubishi Motors Corporation)) cited in the international search report is a document defining the general state of the art in said technical field, and sets forth a fuel feed device provided with an injection pump which feeds fuel supplied from a fuel tank to an injection pipe linked to the fuel injection nozzle of a diesel engine, wherein said device is provided with a means of cooling the aforementioned injection pipe, and said means has an injection fuel passage through which fuel passes which is fed from the injection pump to the fuel injection nozzle, and a cooling medium passage through which a cooling medium flows which cools the fuel which flows through said injection fuel passage, forming a dual-walled pipe structure wherein the aforementioned cooling medium passage is constituted in such a manner that the aforementioned cooling medium flows on the outer peripheral surface of the aforementioned fuel injection passage.

Document 2 (JP 11-257187 A (Usui Kokusai Sangyo Kaisha, Ltd.) cited in the international search report is a document defining the general state of the art in said

technical field, and sets forth a fuel feed device which feeds DME fuel to an internal combustion engine, provided with a common rail cooling means, wherein said means has a common rail through which fuel flows, and a cooling medium passage through which a cooling medium flows which cools fuel flowing through said common rail, forming a dual-walled structure wherein the aforementioned cooling medium passage is constituted in such a manner that the aforementioned cooling medium flows on the outer peripheral surface of the aforementioned fuel injection passage.

Document 3 (JP 56-546 A (Nissan Motor Co., Ltd.)) cited in the international search report is a document defining the general state of the art in said technical field, and sets forth a fuel feed device provided with a fuel feed pipe, the outer peripheral surface of which is covered with a coating having heat insulating properties.

Document 4 (JP 11-107871 A (Hino Motors, Ltd.)) and document 5 (JP 11-107872 A (Hino Motors, Ltd.)) cited in the international search report are documents defining the general state of the art in said technical field, and said documents set forth a concrete example of a fuel passage linking fuel tank and engine, in a fuel injection device which uses DME as fuel.

Document 6 (JP 10-281030 A (NKK Corp.)) is a document defining the general state of the art, and said document sets forth a fuel injection pump for DME fuel.

However, the feature of providing a gaseous phase pressure feed pipe linking the inlet side of the fuel reservoir chamber of an injection pump connected to a feed pipe with the gaseous phase inside the fuel tank, and a

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/02562

open/close solenoid valve for the gaseous phase pressure feed pipe which opens and closes said gaseous phase pressure feed pipe is neither disclosed nor suggested in documents 1 to 6.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.